



## PATENT ABSTRACTS F JAPAN

(11) Publication number: 07327178 A

(43) Date of publication of application: 12.12.95

(51) Int. Cl.

H04N 5/445

H04N 3/22

H04N 5/278

(21) Application number: 06118453

(22) Date of filing: 31.05.94

(71) Applicant: SANYO ELECTRIC CO LTD

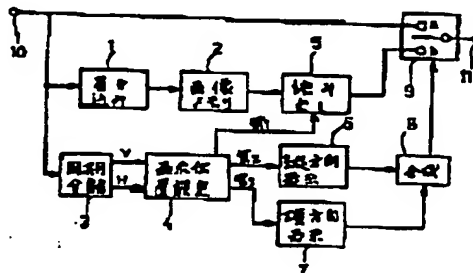
(72) Inventor: MOTOSAWA MASASHI  
KOYAMA MITSURU

## (54) VIDEO SIGNAL PROCESSING UNIT

## (57) Abstract

**PURPOSE:** To display required data in a reception signal on a screen accurately by writing data of a desired area in which caption production is estimated to an image memory and displaying memory content on a desired position of the display screen.

**CONSTITUTION:** A TV signal from an input terminal 10 is stored in an image memory 2 for a period corresponding to a display area on a screen in which caption production is estimated. Furthermore, a vertical synchronizing signal V and a horizontal synchronizing signal H separated are applied to a display position setting circuit 4. The circuit 4 generates timing signals (1st to 3rd) displaying a storage content of the memory 2 to a position on the screen based on the two synchronizing signals. The 1st signal decides read of the memory 2 and the 2nd and 3rd signals decide the display quantity and display area of an image. A read circuit 5 starts reading depending on the 1st signal. Longitudinal and lateral display area setting circuits 6, 7 generate vertical and horizontal switch changeover signals based on the 2nd and 3rd signals. Thus, a switch circuit 9 is thrown to the position of (b) and the synthesized image signal is generated at an output terminal 11.



COPYRIGHT: (C)1995,JPO

特開平7-327178

(43) 公開日 平成7年(1995)12月12日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/445	Z		
	3/22	A		
	5/278			

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

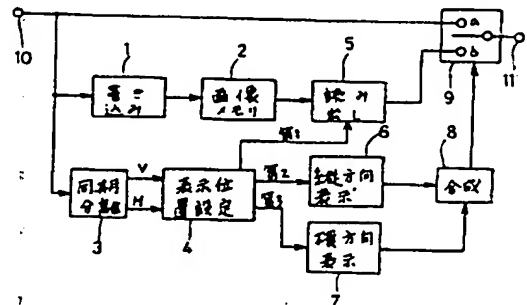
(21) 出願番号	特願平6-118453	(71) 出願人	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(22) 出願日	平成6年(1994)5月31日	(72) 発明者	本沢 正志 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
		(72) 発明者	小山 満 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 岡田 敬

(54) 【発明の名称】 映像信号処理装置

## (57) 【要約】

【目的】 受信信号と画面サイズのアスペクト比が異なる場合でも、受信信号中の必要なデータ（字幕等）を画面上に表示する。

【構成】 テレビジョン信号を画像メモリに書き込む書き込み回路（1）と、前記テレビジョン信号から垂直同期信号及び水平同期信号を分離する同期分離回路（3）と、前記垂直同期信号及び前記水平同期信号に応じて表示位置設定用のタイミング信号を発生する表示位置設定回路（4）と、該表示位置設定回路からの第1のタイミング信号に応じて前記画像メモリからテレビジョン信号を読み出す読み出し回路（5）と、縦方向及び横方向表示エリア設定回路（6）及び（7）と、合成回路（8）と、スイッチ回路（9）とから成る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テレビジョン信号を画像メモリに書き込む書き込み回路と、

前記テレビジョン信号から垂直同期信号及び水平同期信号を分離する同期分離回路と、

前記垂直同期信号及び前記水平同期信号に応じて表示位置設定用のタイミング信号を発生する表示位置設定回路と、

該表示位置設定回路からの第1のタイミング信号に応じて前記画像メモリからテレビジョン信号を読み出す読み出し回路と、

前記表示位置設定回路からの第2のタイミング信号に応じて画面の縦方向の表示エリアを設定する縦方向表示エリア設定回路と、

前記表示位置設定回路からの第3のタイミング信号に応じて画面の横方向の表示エリアを設定する横方向表示エリア設定回路と、

前記縦方向表示エリア設定回路の出力信号と前記横方向表示エリア設定回路の出力信号とを合成する合成回路と、

前記画像メモリに書き込まれる前のテレビジョン信号と前記画像メモリから読み出されたテレビジョン信号とを前記合成回路の出力信号に応じて切換え出力するスイッチ回路と、を有することを特徴とする映像信号処理装置。

【請求項2】 前記縦方向表示エリア設定回路は、第2のタイミング信号に応じてカウントを行なう垂直カウンタと、

所望の垂直方向の位置を示すデータを保持するレジスタと、

前記垂直カウンタのカウント値と前記レジスタのデータとの一致検出を行なう一致検出回路と、を含むことを特徴とする請求項1記載の映像信号処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、アスペクト比の異なるTV（テレビジョン）放送に対する字幕移動処理を行なうのに適した映像信号処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 現在、日本で放送されているNTSC方式のTV放送では、アスペクト比が4:3（横4、縦3）で送信されており、これに合わせてTV受像機側も画面サイズを4:3に設定している。ところが、最近、TV受像機の画面サイズを16:9のサイズに設定したものが登場している。両者のアスペクト比は、相似関係とならない為、表示に問題が生じる。

【0003】 例えば、今、図2（a）の如く4:3の字幕付の洋画画面が送られており、これを図2（b）の如く16:9で表示したとすると、原画面の横方向については100%表示されるが、縦方向は上部下部に欠落が

生ずる。すると、一般に画面の下部や上部に存在する字幕は、表示されなくなってしまう。そこで、図2（c）の如く字幕移動の必要が出てくる。この方法としては、図2（a）において予め字幕の発生が予想される領域において、到来する輝度信号の内、予め設定したレベル以上のものを字幕信号と見做し、そのデータをメモリに一旦書き込み、表示したい位置で読み出してスーパーインポーズを行っていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述の如くコンパレータにより字幕信号を判別するものでは、背景の輝度信号レベルが高いと、背景を字幕と誤判別してしまい、字幕表示が見えなくなるという問題があった。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は上述の点に鑑み成されたもので、テレビジョン信号を画像メモリに書き込む書き込み回路と、前記テレビジョン信号から垂直同期信号及び水平同期信号を分離する同期分離回路と、前記垂直同期信号及び前記水平同期信号に応じて表示位置設定用のタイミング信号を発生する表示位置設定回路と、該表示位置設定回路からの第1のタイミング信号に応じて前記画像メモリからテレビジョン信号を読み出す読み出し回路と、前記表示位置設定回路からの第2のタイミング信号に応じて画面の縦方向の表示エリアを設定する縦方向表示エリア設定回路と、前記表示位置設定回路からの第3のタイミング信号に応じて画面の横方向の表示エリアを設定する横方向表示エリア設定回路と、前記縦方向表示エリア設定回路の出力信号と前記横方向表示エリア設定回路の出力信号とを合成する合成回路と、前記画像メモリに書き込まれる前のテレビジョン信号と前記画像メモリから読み出されたテレビジョン信号とを前記合成回路の出力信号に応じて切換え出力するスイッチ回路と、を有することを特徴とする。

## 【0006】

【作用】 本発明に依れば、画面全て又は、画面上において字幕が発生されることが予想される所望のエリアについて、画像メモリに書き込み、表示画面の所望位置に前記画像メモリの内容を表示しているの、字幕信号の検出を行なう必要がなく、字幕表示できる。

## 【0007】

【実施例】 図1は、本発明の一実施例を示す回路図で、（1）はテレビジョン信号を画像メモリ（2）に書き込む書き込み回路、（3）は前記テレビジョン信号から垂直同期信号及び水平同期信号を分離する同期分離回路、（4）は前記垂直同期信号及び前記水平同期信号に応じて表示位置設定用のタイミング信号を発生する表示位置設定回路、（5）は該表示位置設定回路（4）からの第1のタイミング信号に応じて前記画像メモリからテレビジョン信号を読み出す読み出し回路、（6）は前記表示

位置設定回路(4)からの第2のタイミング信号に応じて画面の縦方向の表示エリアを設定する縦方向表示エリア設定回路、(7)は前記表示位置設定回路(4)からの第3のタイミング信号に応じて画面の横方向の表示エリアを設定する横方向表示エリア設定回路、(8)は前記縦方向表示エリア設定回路(6)の出力信号と前記横方向表示エリア設定回路(7)の出力信号とを合成する合成回路、(9)は前記画像メモリ(2)に書き込まれる前のテレビジョン信号と前記画像メモリ(2)から読み出されたテレビジョン信号とを、前記縦方向表示エリア設定回路(6)と前記横方向表示エリア設定回路(7)の出力信号に応じて切換え出力するスイッチ回路である。

【0008】図1の入力端子(10)からのTV信号は、画面上で字幕が発生されることが予想される表示エリア(画面の下部例えば1/4)に対応する期間中、書き込み回路(1)を介して画像メモリ(2)に記憶される。尚、一画面分の全てを記憶させても良い。又、前記TV信号は、同期分離回路(3)で同期分離され垂直同期信号Vと水平同期信号Hが表示位置設定回路(4)に印加される。表示位置設定回路(4)は、2つの同期信号に基づいて画面上のある位置に画像メモリ(2)に記憶された内容を表示させる為にタイミング信号を発生する。第1タイミング信号は、画像メモリ(2)に記憶された画像(字幕)を読み出すタイミングを定める。第2タイミング信号(V-ST)と第3タイミング信号(H-ST)は、読み出された画像(字幕)を全て表示するか、部分的に分割して表示するかの縦と横の表示領域を定める信号(スイッチ回路(9)の切換え信号)となる。

【0009】読み出し回路(5)は、第1タイミング信号に応じて読み出しを開始する。この読み出しのスピードは、任意で良い。例えば、垂直方向は走査線数の間引きを2本に対して1本とし、水平方向は、2倍の速度で読み出し、書き込んだ面積を1/4に圧縮して発生させても良い。縦方向及び横方向表示エリア設定回路(6)及び(7)は、図3の如く画像(字幕)を表示するならば、図3に示す垂直方向のスイッチ切換え信号(V-ENA)と水平方向のスイッチ切換え信号(H-ENA)を発生する。

【0010】この為、スイッチ回路(9)はb側に切り換え、出力端子(11)においては合成された画像信号が発生する。図4は、図1の縦方向及び横方向表示エリア設定回路(6)及び(7)と、合成回路(8)の具体回路例を示すもので図5(a)乃至(e)を参照しながら説明する。今、図5(e)の画像が図1の画像メモリ(2)に記憶されているとする。図5(e)の画像の下半分だけを図5(a)の通り表示させたいとする。この場合には、図5(a)の画面の丁度半分の所に、その立ち上がりが見える信号V-EQが発生するようにレジスタ

(12)の値を設定する。又、端子TOPをHレベルに、端子BOTをLレベルとする。図5(a)に示す第2タイミング信号(V-ST)が図4の入力端子(13)に印加されると、垂直カウンタ(14)は、リセット解除されカウントを開始する。又、オアゲート(15)を介してRS-FF(16)がリセットされる。更に、第2タイミング信号(V-ST)が遅延用のD-FF(17)を介してアンドゲート(18)に印加される。この為、RS-FF(16)は、しばらくリセット状態を保つ。その後、垂直カウンタ(14)のカウントが進み、レジスタ(12)の値と一致すると、一致検出回路(19)は一致検出信号V-EQを発生し、アンドゲート(20)及びオアゲート(21)を介してRS-FF(16)をセットする。すると、RS-FF(16)のQ出力(V-ENA)は、図5(a)の通りとなり、合成回路(8)として動作するアンドゲート(22)に図1のスイッチ回路(9)をb側に切り換える「H」レベルの信号(垂直方向の表示領域を定める)を印加する。この際、図4のアンドゲート(22)にRS-FF(23)から水平方向の表示領域を定める「H」レベルのスイッチ切換え信号(H-ENA)が到来している必要がある。

【0011】尚、図5(a)の信号(V-ENA)を終了させるには図4のオアゲート(15)に別途垂直方向の終了信号を印加する必要がある。図5(b)は、図5(e)の画面の上半分を表示させる例である。この場合には、レジスタ(12)の値を図5(a)のそれと同じにすると共に端子TOP=Lレベル、端子BOT=Hレベルとする。すると、図5(b)に示す垂直方向のスイッチ切換え信号(V-ENA)が得られる。

【0012】図5(a)及び(b)に示す如く、レジスタ(12)のレジスト値を変えれば任意の位置で、一致検出信号V-EQを発生させることが可能となり、垂直方向の表示領域の設定が自由にできる。図5(c)及び(d)は、水平方向について表示領域を変化させるもので、図4の下側のブロックにより達成される。このブロックは、垂直方向のそれと同一であり、説明は省略する。

【0013】図5(a)乃至(d)の表示領域を組み合わせることにより、種々の表示領域を作成できる。図5(e)に示す全領域を表示する場合には端子TOP、端子BOT、をLレベルにすると共に図4の端子RIGHT及び端子LEFTをLレベルとすれば良い。

【0014】従って、図4の装置に依ればレジスタの値を調整することにより、最適な位置に画像(字幕)を発生できる。

【0015】

【発明の効果】本発明に依れば、受信信号と画面サイズのアスペクト比が異なる場合でも、受信信号中の必要なデータ(字幕等)を画面上に表示することができる。特

に本発明に依れば、受信信号からデータのみを取り込むのではなく、背景の信号も含めて全て取り込み、取り込んだデータをそのまま表示しているので、データの欠落がなく安定に表示が可能となる。

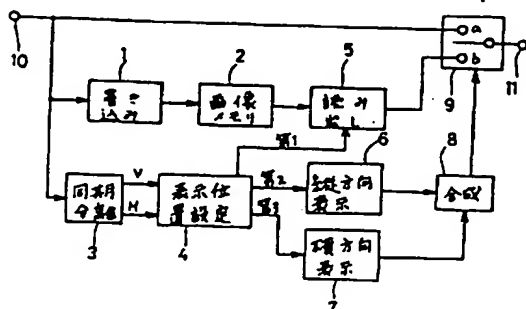
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の映像信号処理装置を示すブロック図である。

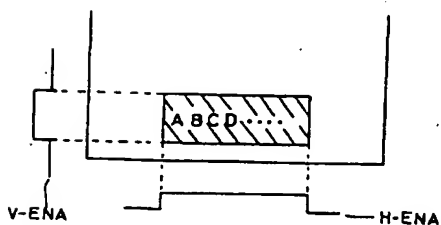
【図2】従来の映像信号処理装置の動作を説明する図である。

【図3】本発明の映像信号処理装置の動作を説明する図である。

【図1】



【図3】



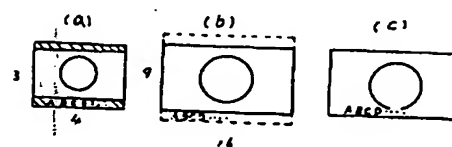
【図4】図1の具体例を示すブロック図である。

【図5】図4の動作を説明するブロック図である。

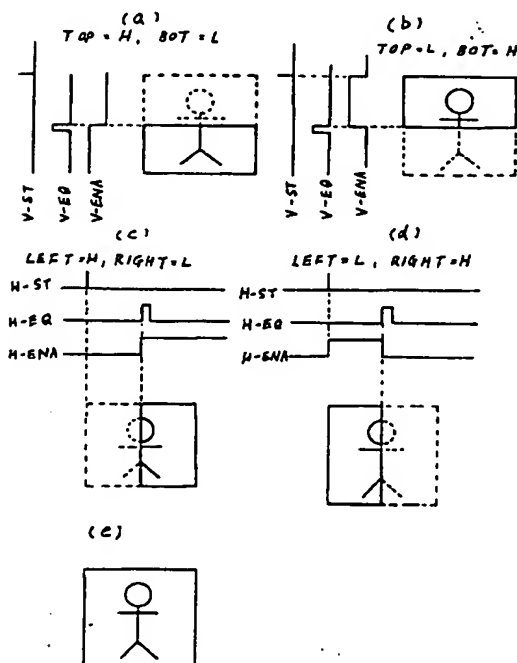
【符号の説明】

- (1) 書き込み回路
- (2) 画像メモリ
- (3) 同期分離回路
- (4) 表示位置設定回路
- (5) 読み出し回路
- (6) 縦方向表示エリア設定回路
- (7) 横方向表示エリア設定回路
- (8) スイッチ回路

【図2】



【図5】



【図4】

